Ciclo PDCA: Histórico, Aspectos e Aplicabilidade

Renan Ruseler

Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC – Ceavi)

E-mail: renan.ruseler@gmail.com

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão acerca do ciclo PDCA como uma metodologia de gestão de quatro passos para implantar melhorias contínuas em processos ou produtos. Esta metodologia é amplamente utilizada por empresas do mundo todo e é uma ferramenta comum em projetos de qualidade de gestão. Consiste, basicamente, em identificar o problema, desenvolver uma solução, avaliar os resultados obtidos e, caso os resultados tenham sido satisfatórios, padronizar a solução. Desta maneira, o ciclo PDCA permite, de forma otimizada e contínua, a análise e o controle sobre os mais diversos processos existentes no ramo empresarial. Com sua metodologia de gestão baseada em quatro passos, esta ferramenta é considerada uma das mais simples dentre as sete ferramentas da qualidade.

Palavras-chave: PDCA, ferramenta, qualidade, metodologia, melhoria.

Abstract: *This article presents a review about the PDCA cycle as a four-steps managment methodology to implement continuous improvement in process or products. This methodology is widely used by companyes around the world and is a common tool in quality managments projects. It is, basically, to identify the problem, develop a solution, evaluate the results and, if the results were satisfactory, standardize the solution. In this way, the PDCA cycle allows, in a optimized and continuous way, the analysis and control of the various process in the business sector. With its management methodology based on four steps, this tool is considered one of the simplest among the seven quality tools.*

Keywords: *PDCA, tool, quality, methodology, improvement.*

1. Introdução

No atual universo corporativo, devido à altíssima competitividade dos mercados, é necessário que as empresas busquem uma melhor qualidade, tanto nos processos quanto no produto final, como uma tentativa de atingir as expectativas e exigências dos seus consumidores. Para que os resultados esperados sejam alcançados, é de fundamental importância, através das ferramentas da qualidade disponíveis para aplicação nas organizações, definir quais ações serão tomadas e em qual sequência elas serão realizadas. Nesse contexto, faz-se necessário que as empresas tenham um exímio planejamento estratégico, e, para executá-lo de forma contínua e eficaz, é comum que os gestores utilizem ferramentas da qualidade capazes de guiá-los em suas ações.

Assim sendo, o ciclo PDCA se apresenta como uma metodologia capaz de ajudar no controle de processos e atividades internas e externas, padronizando informações e minimizando as chances de erro na tomada de decisões importantes. Ele funciona como um modelo dinâmico, pois a conclusão de uma volta do ciclo flui no começo do próximo ciclo, e assim sucessivamente. Este modelo é utilizado por organizações no mundo todo como uma ferramenta capaz de auxiliar no planejamento e no controle da qualidade de um processo, norteando as ações a serem tomadas e visando uma melhoria contínua nos produtos e serviços.

Este estudo objetiva apresentar uma visão geral acerca do ciclo PDCA. Ao longo deste artigo, são apresentadas a história, a evolução, as etapas e a eficiência do ciclo PDCA, principalmente quando aplicado à gestão de empresas. A seção 2 descreve como esta ferramenta surgiu e como ela evoluiu desde o seu surgimento até os dias de hoje. A seção 3 descreve detalhadamente as quatro etapas que o compõe, enquanto a seção 4 descreve a sua importância e sua aplicabilidade nos dias atuais. Por fim, na seção 5, encontra-se a conclusão.

2. A História e a Evolução do Ciclo PDCA

Existem inúmeras contribuições filosóficas que influenciaram no posterior desenvolvimento do PDCA. Diversos pensadores europeus, tais como Copérnico, Da Vinci, Francis Bacon e René Descartes já se indagavam sobre a melhor maneira de desenvolver conhecimentos válidos que substituíssem os duvidosos dogmas da Igreja Católica acerca do mundo físico. Diversos pensadores da época já haviam descrito seus métodos, cada qual fundamentado em sua própria crença, sobre o melhor caminho a ser seguido para alcançar o mesmo objetivo: o esclarecimento da verdade.

No início do século XX, as organizações industriais já conheciam os três processos da produção em massa, que eram: especificar, produzir e inspecionar. Era através destes três passos que as organizações buscavam melhorias em seus produtos e processos. Frederick Taylor já recomendava a utilização do *plan-do-see* (planeje, execute, veja) como referência para o planejamento das etapas básicas de um processo produtivo. Esses processos representavam a estrutura de funcionalidade das indústrias daquela época através de uma sequência linear simples.

Um pouco adiante, em meados da década de 30, o físico, engenheiro e estatístico Walter Shewhart publica uma obra intitulada *Statistical Method from the View point of Quality Control*, na qual ele propõe o modelo de produção visto como um sistema, que representa os mesmos passos, porém em forma cíclica. Ao longo da obra, Shewhart argumenta que as três etapas devem fazer um círculo ao invés de uma reta, pois elas constituem um "processo científico dinâmico de aquisição de conhecimento". Esta pequena alteração transformou o antigo modelo em um ciclo fechado, na qual os resultados obtidos em uma etapa são considerados no planejamento da etapa seguinte.
Esse novo modelo, denominado "ciclo de Shewhart", é levado por William Edwards Deming ao Japão em 1950.

Em 1951, outras duas etapas foram integralizadas ao modelo. A partir desse ano, o ciclo de Shewhart passou a compreender:

- A prototipação do produto.
- O teste do produto na linha de produção e no laboratório.
- A colocação do produto no mercado.
- O teste no mercado através de pesquisas.
- Redesenho do produto, de acordo com a reação dos consumidores, e uma nova realização de todas as etapas do ciclo.

Após sua introdução no Japão, o primeiro ciclo de Shewhart foi muito bem aceito. Porém, sua ideia original foi alvo de dúvidas e contestações. Acerca disto, Ishikawa chegou à conclusão de que o *plan-do-see* não era adequado para o povo japonês, pois, ao seu ver, o significado do verbo *see*"[...] propicia a atitude passiva de apenas se manter em expectativa". De acordo com uma versão relatada pelo Dr. Noriaki
Kano, Deming havia ensinado aos japoneses que o verdadeiro significado de *see* não era apenas de ver ou revisar, mas tomar uma ação, ou *takeaction*, em inglês.

Como essa ideia lhes parecia mais consistente, os japoneses rapidamente substituíram o termo *take* por *action,* conforme lembra Kano em seu relato. Após estas e diversas outras alterações, o modelo que passou a ser adotado no Japão foi o *plan-do-check-act*, formando as iniciais do modelo conhecido nos dias de hoje como PDCA. Posteriormente, Deming desenvolveu uma versão alternativa a este modelo, conhecida como PDSA (*plan-do-study-act*), e passou a defender a ideia de que o ciclo de Shewhart pode ser utilizado por qualquer pessoa na organização, não somente no ambiente industrial, para buscar melhorias.

Após ser adotado por diversas empresas japonesas, o ciclo PDCA ganhou destaque entre as ferramentas de controle de qualidade aplicadas às indústrias e ao desenvolvimento de projetos. Devido à sua simplicidade de aplicação, posteriormente foi utilizado nas mais diversas áreas organizacionais. Atualmente, é uma das ferramentas da qualidade mais simples, mais úteis e mais conhecidas no mundo, sendo amplamente utilizada por inúmeras organizações no mundo como uma ferramenta de melhoria contínua nos produtos e processos.

Recentemente, no Brasil, a Fundação Nacional da Qualidade vem utilizando uma versão alternativa ao modelo que substitui o termo *action* por *learn*, formando assim o ciclo PDCL, para representar melhor o conceito de aprendizado organizacional, cuja ideia partiu de uma proposta elaborada por autores americanos. Este seria um modelo mais adequado e em condições de se ajustar melhor à dinâmica do ambiente de trabalho e ao contexto competitivo, que caracterizam os dias de hoje. Esta nova metodologia é utilizada para realimentar o sistema com novas aprendizagens, de forma a promover a melhoria contínua a partir do que realmente foi aprendido em cada PDCA realizado. Por ser uma ferramenta relativamente nova, ainda é pouco utilizada nas organizações.

3. As Etapas do PDCA

O ciclo PDCA tem o seu início na etapa de planejamento, na qual o foco é a parte estratégica do projeto, ou seja, no levantamento e na análise das informações. Em seguida ocorre a execução. Nesta etapa, o objetivo é pôr em prática tudo o que foi previamente planejado, gerando a necessidade de avaliar os resultados obtidos, o que leva à etapa do processo de checagem. Nesta etapa, ocorre a verificação de tudo o que foi feito. Para isto, deve-se comparar o que havia sido planejado com o resultado final e avaliar a possibilidade de terem ocorrido erros ou falhas ao longo do processo. Por fim, a realização de todas essas tarefas implica na necessidade de ação e da correção dos problemas e das divergências encontradas. Segue abaixo uma análise minuciosa de cada etapa deste ciclo:

Planejar (*plan*): Para Nascimento, "(...) a eficácia futura do ciclo estará baseada em um planejamento bem elaborado e minucioso, o qual proverá dados e informações a todas as etapas restantes do método" (NASCIMENTO, 2011, pág. 5). O que pode ser feito, antes de tudo, é um "brainstorming" com os envolvidos no processo, permitindo que inúmeras ideias, pensamentos e sugestões sejam estudados e analisados. Nesta etapa, deve-se estabelecer um plano com base nas diretrizes da empresa, estabelecendo também os caminhos e os métodos a serem seguidos. É neste momento que a equipe deve definir os indicadores de desempenho, que mostrarão se o objetivo pré-estabelecido está ou não sendo alcançado. O indicador deverá ser quantitativo e mensurável, de modo a permitir a comparação do antes e do depois das ações.

Para que tudo ocorra como o esperado, é de fundamental importância que o projeto seja muito bem planejado. Isso evita que problemas futuros venham a surgir, gerando um enorme ganho de tempo. É importante fazer a análise do problema envolvendo as pessoas que participam diretamente do processo. Quanto maior for o tempo e o esforço aplicado no planejamento, mais fácil tende a ser a execução do projeto. Nesta fase do projeto, diversas outras ferramentas da qualidade podem ser utilizadas.

Fazer (*do*): Conforme explica Mattos, nesta etapa "(...) deverão ser postos em prática, de acordo com a filosofia de trabalho de cada organização, todos os objetivos e metas traçadas na etapa anterior que já devem estar devidamente formalizadas em um plano de ação." (MATTOS, 2013, pág. 7). Sendo assim, é desejável a realização de reuniões periódicas e participativas. As ações devem ter responsáveis definidos e prazos aceitáveis, para que as coisas não sejam feitas de forma desordenada e nem caiam no esquecimento. Neste passo, ocorre a coleta de dados para futura verificação na etapa de checagem (*check*).

Conforme explica Souza e Demétrio, "(...) no decorrer desta fase precisam-se colher informações que serão aproveitadas na seguinte fase, exceto para aqueles colaboradores que já vêm acompanhando o planejamento e o treinamento na organização" (SOUZA, DEMÉTRIO, pág. 3). Nesta etapa do projeto, o plano de ação

deve ser divulgado a todos os envolvidos no processo. É possível utilizar ferramentas da qualidade para controle das ações que serão feitas. Pode ser necessário retornar ao planejamento para inclusão de ações não previstas ou exclusão de ações inviáveis. Vale ressaltar que é de suma importância que o plano seja rigorosamente seguido. Se tudo for feito como o previsto, a chance de erro é muito pequena.

Checar (*check*): Conforme explicam Pinotti e Guth, "(...) esta fase consiste em checar, comparando os dados obtidos na execução com o que foi estabelecido no plano, com a finalidade de verificar se os resultados estão sendo atingidos conforme o que foi planejado" (PINOTTI, GUTH, 2014, pág. 1). Esta fase visa mensurar se as ações tomadas foram eficazes e alcançaram o resultado esperado. É imprescindível o suporte de uma metodologia estatística para que a possibilidade de erros seja reduzida, havendo economia de tempo e recursos. A verificação dos dados nesta fase mostrará se o processo está de acordo com o planejado.

Algumas questões devem ser abordadas nesta fase para verificar as ações tomadas na fase anterior. Para que essas questões sejam verificadas de forma organizada, é necessário subdividir esta etapa em três passos: comparação dos resultados, listagem dos efeitos secundários e verificação da continuidade do problema. Utilizando-se de ferramentas estatísticas, deve-se ter um retrato fiel da situação anterior às ações e como o processo se comportou após todas essas ações serem realizadas. Desta maneira, a etapa é sistematizada para sustentar uma confirmação da eficácia da ação.

Agir (*act*): Esta é, ao mesmo tempo, o fim e o começo do projeto, pois após o término do processo, todo o ciclo é refeito com novas diretrizes e parâmetros. Nesta última fase, são realizadas as ações corretivas necessárias para que o processo funcione corretamente. Após a verificação e a análise dos resultados, é preciso agir corretivamente em cima dos desvios negativos e padronizar as melhores práticas. Consequentemente, deve-se identificar os melhores resultados e multiplicar suas ações através da padronização.

Esta é a fase na qual o principal objetivo é agir com mais assertividade e repetir as soluções que se mostraram adequadas. É recomendável elaborar ou modificar instruções de trabalho, procedimentos e o que mais for necessário para as ações que deram resultado sejam mantidas e o problema não volte a ocorrer. Ao final da quarta fase, recomenda-se o reinício do ciclo para buscar uma melhoria contínua e ininterrupta. É importante, também, registrar todas as anomalias ocorridas para uma possível análise futura.

4. A Importância e a Aplicabilidade do Ciclo PDCA

Conforme explica Neves, "(...) o desafio da qualidade tem se tornado um dos pontos fundamentais no mundo globalizado de competições, cuja intensidade tornou-se mais acentuada a partir da década de 80." (NEVES, 2007, pág. 3). Devido ao constante aumento da competitividade no mercado, é necessário que as empresas busquem uma

melhoria contínua em seus produtos ou serviços, o que acaba por exigir novas abordagens no seu sistema de gestão. Cada vez mais é necessário que as empresas tenham soluções inovadoras e vantajosas para reduzir o índice de defeitos nos produtos ou serviços. Nesse contexto, diversas ferramentas apresentam-se como estratégias de altíssima utilidade para desenvolver projetos, solucionar problemas e garantir a qualidade dos projetos ao longo do seu desenvolvimento. Entre estas ferramentas, encontra-se o ciclo PDCA.

Com mais de setenta anos de existência, o PDCA é uma ferramenta na qual o usuário consegue, ao mesmo tempo, organizar suas ideias e visualizar a resolução de seus problemas. Sua utilização costuma propiciar resultados substanciais nas empresas, desde que sua metodologia seja aplicada de maneira correta. Uma vez identificada a oportunidade de melhoria, é necessário pôr em prática atitudes para promover a mudança necessária e, então, atingir os resultados desejados com mais qualidade e eficiência. Além disso, é possível aumentar a eficiência dos processos e obter uma maior produtividade, desenvolvendo projetos com muito mais agilidade e destreza.

Uma de suas vantagens é a busca contínua pela gestão da qualidade, pois ele indica o caminho a ser seguido para que as metas estipuladas possam ser alcançadas. Além disto, auxilia na redução de custos, no aumento da produtividade, na identificação das causas de um problema, no aumento da capacidade de inovação de um grupo, entre outras aplicações. Ao seu término, um novo patamar de qualidade é alcançado, melhorando a gestão e o desenvolvimento das empresas. Estas metodologias são utilizadas por empresas e organizações para aumentar a confiabilidade dos processos de forma prática, pois possui um formato bastante intuitivo. Além disso, dificilmente são encontradas dificuldades em sua aplicação.

Outro aspecto positivo desta metodologia é que ela pode ser aplicada em inúmeros ramos de atividade, como construção civil, mineração, automação, publicidade, empresarial, jurídico, industrial, comercial, entre outros. Entretanto, para que esta ferramenta seja aplicada com destreza, é necessário que a equipe disponha de conhecimentos administrativos, como gestão operacional, gestão da qualidade, gestão empresarial, entre outros. Sua aplicação deve ser feita mediante a coleta de informações, realização de um diagnóstico, levantamento de um possível prognóstico, análise estatística dos dados, treinamento e desenvolvimento da equipe para a realização de todas as etapas do processo.

Cada vez que um problema é identificado e solucionado, o processo passa para um novo patamar de qualidade, uma vez que os problemas que prejudicavam o processo em questão passam a ser vistos como oportunidades de melhorias sobre o mesmo. Este modelo cíclico envolve todas as pessoas impactadas pelas mudanças, criando um senso mais apurado de responsabilidade sobre processos e resultados. Quando esta metodologia é aplicada exclusivamente a processos de negócios, o ciclo auxilia na integração das etapas produtivas, envolvendo gestores e colaboradores em geral e

tornando-os responsáveis pela qualidade do processo e pelos resultados finais do projeto.

O ciclo PDCA é um método iterativo de extrema eficiência no controle e na melhoria contínua de processos e produtos. O intuito é ajudar a entender não só como o problema surge, mas também como ele deve ser solucionado, focando nas causas e não nas consequências. Assim, ele auxilia na prevenção de resultados indesejáveis ao longo do processo. Por ser uma ferramenta bastante intuitiva e de fácil aplicação, pode ser utilizado em praticamente todo tipo de projeto, desde os mais simples aos mais complexos. É recomendável utilizar esta ferramenta quando se deseja avaliar e melhorar constantemente os processos, inovar, aprender com erros e falhas, reduzir as variações no processo, entre outros objetivos.

Devido à sua imensa utilidade e ao fato de ajudar a prevenir erros, o PDCA é considerado uma ferramenta da qualidade que pode ser aplicada em uma micro, pequena, média ou grande empresa. É possível aplicá-lo em todas as áreas funcionais da organização (recursos humanos, marketing, finanças, produção, entre outras), nas quais estão envolvidas as funções da administração, que são: planejamento, organização, controle e direção. Isto se deve ao fato de ele ser um método simples, rápido e eficaz na solução de problemas. Diversas organizações, entre elas indústrias, instituições financeiras e companhias aéreas, têm feito o uso de tais metodologias. Portanto, sua gama de aplicações é excepcionalmente grande.

5. Conclusão

Conforme abordado ao longo deste artigo, é de suma importância que as organizações busquem uma melhoria constante, seja ela em seus produtos, serviços, ou em sua reputação, para manterem-se competitivas no mercado de trabalho, que está cada vez mais exigente. Assim sendo, é necessário que as organizações desenvolvam estratégias que garantam sua perenidade no mercado. Para isto, diversas ferramentas apresentam-se como modelos a serem seguidos, buscando a sobrevivência e o sucesso da empresa através da solução dos mais variados problemas e da melhoria contínua nos produtos e processos.

As ferramentas da qualidade são técnicas que, desde que devidamente aplicadas, podem fazer com que as organizações elevem seus níveis de qualidade por meio da solução eficaz de problemas. Elas servem de auxílio para melhorar a cooperação em todos os níveis da organização, diminuir os custos, identificar problemas, identificar as raízes de um problema, executar projetos melhores, entre outros benefícios. Algumas delas ajudam a identificar possíveis problemas que venham a ocorrer em um determinado projeto, de modo que haja uma ação preventiva para futuros desvios. Outras são utilizadas para priorizar ações, e outras servem apenas para listar causas e efeitos dos elementos em um projeto.

Dentre os vários métodos, destaca-se o ciclo PDCA, que é uma maneira simples e eficaz de planejar, pôr em prática, controlar e agir sobre as falhas para que se chegue

às metas estabelecidas, podendo ser utilizado tanto para a manutenção quanto para a melhoria das diretrizes de controle de um processo. Por ser um método de fácil aplicação, pode ser utilizado nas mais diversas áreas administrativas por micro, pequenas, médias e grandes empresas. Cabe salientar a importância do uso de diversas outras ferramentas da qualidade para apoio às tomadas de decisão no decorrer do giro do ciclo.

Referências:

NEVES, Thiago. **Importância da Utilização do Ciclo PDCA para Garantia da Qualidade do Produto em uma Indústria Automobilística.** Disponível em: http://www.fmepro.org/XP/editor/assets/DownloadsEPD/TCC_junho2007_ThiagoNeves.pdf (Acesso em 03 de maio de 2016)

PINOTTI, Fábio Itamar. GUTH, Sérgio Cavagnoli. **A Importância do PDCA na Gestão de Projetos em Empresas de Pequeno e Grande Porte.** Disponível em: http://www.ideau.com.br/getulio/restrito/upload/revistasartigos/233_1.pdf (Acesso em 03 de maio de 2016)

MATTOS, Frederico Bandeira de Melo. **A Utilização do Método PDCA para a Melhoria dos Serviços de Empreiteiras em Obras de Edificações.** Disponível em: http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10007900.pdf (Acesso em 03 de maio de 2016)

NASCIMENTO, Adriano Fagner Gonçalves. **A Utilização da Metodologia do Ciclo PDCA no Gerenciamento da Melhoria Contínua.** Disponível em: http://www.icap.com.br/biblioteca/175655010212_Monografia_Adriano_Fagner.pdf (Acesso em 03 de maio de 2016)

SOUZA, Roselaine Cunha de. DEMÉTRIO, Talita Veronez**. O Ciclo PDCA e DMAIC na Melhoria do Processo Produtivo no Setor de Fundição**. Disponível em: http://www.engwhere.com.br/empreiteiros/ciclo_PDCA_e_DMAIC.pdf (Acesso em 03 de maio de 2016).